

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-084962

(43)Date of publication of application : 31.03.1995

(51)Int.Cl.

G06F 15/16

(21)Application number : 05-189330

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

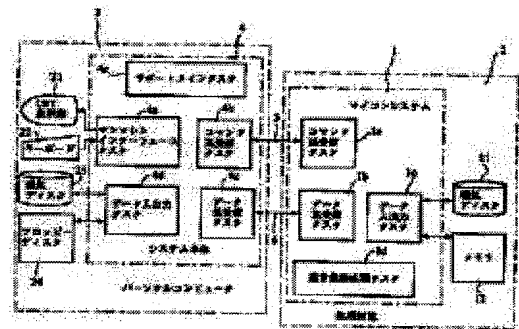
(22)Date of filing : 30.06.1993 (72)Inventor : SUWA MITSUO

(54) DATA PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten the transmission/reception time of a large amount of data and to improve the operability of the man-machine interface of a support function by equipping the system with a serial interface line which connects a processor to a personal computer and a parallel interface line which connects the processor to the personal computer.

CONSTITUTION: The processor 2 which processes data by using a microcomputer system 1 and the system main body 4 of the personal computer (terminal) 3 which is stored with the support program of the processor 2 are connected through the serial interface (line) 5 and the parallel interface (line) 6. Then requests to input and output data to the personal computer 3 and microcomputer system 1 are sent by using the serial interface 5 and the data are sent and received by using the parallel interface 6 to support the data processing in real time. Consequently, normal transactions and the support processing can be performed in parallel.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-84962

(43) 公開日 平成7年(1995)3月31日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 15/16

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

7429-5L

G 0 6 F 15/ 16

4 2 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平5-189330

(22) 出願日

平成5年(1993)6月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 諏訪 光夫

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

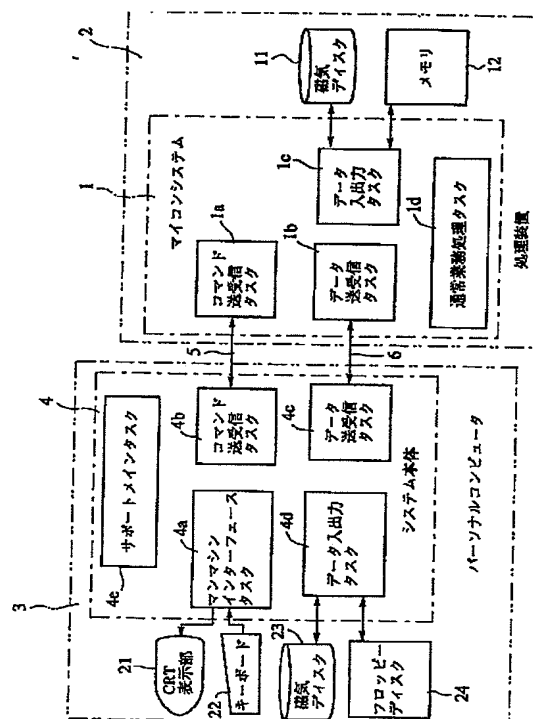
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 データ処理システム

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、パーソナルコンピュータ3とマイコンシステム1をリアルタイムに動作させることができ、しかもマイコンシステム1の通常業務を停止させることなく、サポート用のデータの通信を行うことができ、さらに大容量データの送受信時間の短縮が図れ、サポート機能のマンマシンインターフェースの操作性を向上させることができることを目的とする。

【構成】 この発明のデータ処理システムは、パーソナルコンピュータ3とマイコンシステム1とをシリアルインターフェース5とパラレルインターフェース6とで接続し、パーソナルコンピュータ3とマイコンシステム1へデータの入出力要求はシリアルインターフェース5を用いて送信し、データの送受信はパラレルインターフェース6を用いて行い、リアルタイムにサポートするようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リアルタイムオペレーションシステムが動作可能なマイコンシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置のサポートプログラムが記憶されておりリアルタイムオペレーションシステムが動作可能なパーソナルコンピュータとがコマンド送受信のシリアルインターフェース及びデータ送受信の平行インターフェースを介して接続されているデータ処理システムであって、
上記パーソナルコンピュータが、
サポートの指示を入力する入力手段と、
この入力手段によるサポートの指示に対応するコマンドを上記シリアルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信する第 1 の送信手段と、
この第 1 の送信手段による送信にตอบสนองして上記平行インターフェースを介して供給されるデータを受信する第 1 の受信手段と、
この第 1 の受信手段で受信したデータを出力する出力手段とにより構成され、
上記マイコンシステムが、
データを処理する処理手段と、
この処理手段による処理結果を記憶する記憶手段と、
上記処理手段による処理に影響を与えることなく、上記シリアルインターフェースを介して供給されるコマンドを受信する第 2 の受信手段と、
この第 2 の受信手段により受信したコマンドに対応して上記記憶手段から所望のデータを読み出す読み出手段と、
この読み出手段により読み出されたデータを上記平行インターフェースを用いてマイコンシステムに送信する第 2 の送信手段とから構成されることを特徴とするデータ処理システム。

【請求項 2】 マイクロコンピュータシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置と接続されたパーソナルコンピュータとからなるデータ処理システムであって、
上記処理装置とパーソナルコンピュータとを接続するシリアルインターフェースラインと、上記処理装置とパーソナルコンピュータとを接続する平行インターフェースラインとを有し、
上記パーソナルコンピュータが、
上記シリアルインターフェースラインを用いてコマンドを処理装置に送信する第 1 の送信手段と、
この第 1 の送信手段による送信にตอบสนองして上記平行インターフェースラインを介して供給されるデータを受信する第 1 の受信手段と、
この第 1 の受信手段で受信したデータを出力する出力手段とにより構成され、
上記処理装置が、
データの処理結果を記憶する記憶手段と、
上記シリアルインターフェースラインを介して供給され

るコマンドを受信する第 2 の受信手段と、
この第 2 の受信手段により受信したコマンドに対応して上記記憶手段から所望のデータを読み出す読み出手段と、
この読み出手段により読み出されたデータを上記平行インターフェースラインを用いて処理装置に送信する第 2 の送信手段とから構成されることを特徴とするデータ処理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、たとえばマイコンシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置のサポートプログラムが記憶されているパーソナルコンピュータとがインターフェースを介して接続されているデータ処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、小規模のデータ処理システムとしては、データを処理する通常業務プログラムとサポートプログラムとが内蔵されているマイコンシステムで構成されている。このマイコンシステムは、画面表示機能とキー入力機能とを有する端末とシリアルインターフェースで接続されている。このシリアルインターフェースにより、キー入力データや画面表示データなどの少量データの送受信が行われている。

【0003】 しかし、マイコンシステムが小規模から中規模へと拡大すると同時に、サポートプログラムの機能も多く要求され、つまり多種、多機能のサポートが要求されるようになってきている。これにより、サポートプログラムも拡大して行き、多機能なサポートプログラムが必要となってきた。このような多機能なサポートプログラムをマイコンシステムの内部に組み込むことが難しくなっている。そこで、その問題を解決するものとして、マイコンシステムの外部のパーソナルコンピュータとをシリアルインターフェースを介して接続し、外部のパーソナルコンピュータにサポートプログラムを置き、マイコンシステムの内部にデータ処理（入出力）の基本機能のみを置くようにするものが実現されている。

【0004】 この場合、サポートに必要なデータ（多量データ）の送受信をシリアルインターフェースを介して行い、サポート機能を実現している。

【0005】 しかし、上記のようなデータ処理システムでは、マイコンシステムとパーソナルコンピュータとがシリアルインターフェースで接続されているため、多種、多量のデータを短時間で処理することができず、通信時間がかかってしまうという欠点がある。たとえば、データを圧縮しても限界があり、通信時間がかかってしまう。

【0006】 すなわち、サポート機能の多機能化により送受信するデータが拡大したため、データ送受信にかかる時間も拡大して、データ送受信の間、レスポンスが待たされるため、サポートプログラムのマンマシンインタ

ーフェースの操作性が悪くなった。

【0007】また、マイコンシステムとパーソナルコンピュータとの間のデータの通信中は、他のプログラム、つまりパーソナルコンピュータのサポートプログラムや、マイコンシステム内の基本のデータ処理としての業務プログラム等がストップしてしまうという欠点がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上記したように、マイコンシステムとパーソナルコンピュータとの間のサポート用のデータの通信に時間がかかってしまったり、そのデータの通信中に他のプログラムがストップしてしまったり、サポート機能のマンマシンインターフェースの操作性が悪いという欠点を除去するもので、パーソナルコンピュータとマイコンシステムをリアルタイムに動作させることができ、しかもマイコンシステムの通常業務を停止させることなく、サポート用のデータの通信を行うことができ、さらに大容量データの送受信時間の短縮が図れ、サポート機能のマンマシンインターフェースの操作性を向上させることができるデータ処理システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明のデータ処理システムは、リアルタイムオペレーションシステムが動作可能なマイコンシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置のサポートプログラムが記憶されておりリアルタイムオペレーションシステムが動作可能なパーソナルコンピュータとがコマンド送受信用のシリアルインターフェース及びデータ送受信用のパラレルインターフェースを介して接続されているものであって、上記パーソナルコンピュータが、サポートの指示を入力する入力手段、この入力手段によるサポートの指示に対応するコマンドを上記シリアルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信する第1の送信手段、この第1の送信手段による送信にตอบสนองして上記パラレルインターフェースを介して供給されるデータを受信する第1の受信手段、およびこの第1の受信手段で受信したデータを出力する出力手段から構成され、上記マイコンシステムが、データを処理する処理手段、この処理手段による処理結果を記憶する記憶手段、上記処理手段による処理に影響を与えることなく、上記シリアルインターフェースを介して供給されるコマンドを受信する第2の受信手段、この第2の受信手段により受信したコマンドに対応して上記記憶手段から所望のデータを読み出す読出手段、およびこの読出手段により読出されたデータを上記パラレルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信する第2の送信手段から構成されている。

【0010】この発明のデータ処理システムは、マイクロコンピュータシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置と接続されたパーソナルコンピュー

タとからなるものであって、上記処理装置とパーソナルコンピュータとを接続するシリアルインターフェースラインと、上記処理装置とパーソナルコンピュータとを接続するパラレルインターフェースラインとを有し、上記パーソナルコンピュータが、上記シリアルインターフェースラインを用いてコマンドを処理装置に送信する第1の送信手段、この第1の送信手段による送信にตอบสนองして上記パラレルインターフェースラインを介して供給されるデータを受信する第1の受信手段、およびこの第1の受信手段で受信したデータを出力する出力手段により構成され、上記処理装置が、データの処理結果を記憶する記憶手段、上記シリアルインターフェースラインを介して供給されるコマンドを受信する第2の受信手段、この第2の受信手段により受信したコマンドに対応して上記記憶手段から所望のデータを読み出す読出手段、およびこの読出手段により読出されたデータを上記パラレルインターフェースラインを用いて処理装置に送信する第2の送信手段から構成されている。

【0011】

【作用】この発明は、上記のような構成において、リアルタイムオペレーションシステムが動作可能なマイコンシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置のサポートプログラムが記憶されておりリアルタイムオペレーションシステムが動作可能なパーソナルコンピュータとがコマンド送受信用のシリアルインターフェースとデータ送受信用のパラレルインターフェースを介して接続されているものにおいて、上記パーソナルコンピュータが、サポートの指示を入力し、この入力されたサポートの指示に対応するコマンドを上記シリアルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信し、この送信にตอบสนองして上記パラレルインターフェースを介して供給されるデータを受信し、この受信したデータを出力するものであり、上記マイコンシステムが、データを処理手段で処理し、この処理結果を記憶手段で記憶し、上記処理手段による処理に影響を与えることなく、上記シリアルインターフェースを介して供給されるコマンドを受信し、この受信したコマンドに対応して上記記憶手段から所望のデータを読み出し、この読出されたデータを上記パラレルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信するようにしたものである。

【0012】

【実施例】以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0013】図1はこの発明のデータ処理システムを示すものであり、マイコンシステム1を用いてデータを処理する処理装置2とこの処理装置2のサポートプログラムが記憶されているパーソナルコンピュータ(端末)3のシステム本体4とが、シリアルインターフェース(ライン)5とパラレルインターフェース(ライン)6を介して接続されている。

【0014】処理装置2は、上記マイコンシステム1、磁気ディスク11、およびメモリ12等によって構成されている。

【0015】上記マイコンシステム1は、コマンド送受信タスク1a、データ送受信タスク1b、データ入出力タスク1c、および通常業務処理タスク1dにより構成されている。コマンド送受信タスク1a、データ送受信タスク1b、データ入出力タスク1cのサポート関係タスクと通常業務処理タスク1dとは並列動作可能となっている。コマンド送受信タスク1aは、シリアルインターフェース5を用いてパーソナルコンピュータ3のシステム本体4からの要求の受け付け、およびその要求に対する要求キューイングを行うものである。これにより、複数の要求を受け付けることが可能である。データ送受信タスク1bは、パラレルインターフェース6を用いてパーソナルコンピュータ3のシステム本体4とのデータの送受信を行うものである。データ入出力タスク1cは、磁気ディスク11、メモリ12に対するデータの読み書きを行うことにより、サポートに必要なデータの入出力を行うものである。通常業務処理タスク1dは、通常業務を行うものである。

【0016】パーソナルコンピュータ3は、上記システム本体4、CRT表示部21、キーボード22、磁気ディスク23、およびフロッピーディスク24等によって構成されている。

【0017】上記システム本体4は、マンマシンインターフェースタスク4a、コマンド送受信タスク4b、データ送受信タスク4c、データ入出力タスク4d、およびサポートメインタスク4eにより構成されている。

【0018】マンマシンインターフェースタスク4aは、CRT表示部21、キーボード22を用いてオペレータとのインターフェースを行うものである。コマンド送受信タスク4bは、シリアルインターフェース5を用いてマイコンシステム1に要求（データ入力要求、データ出力要求、キャンセル）を行うものである。データ送受信タスク4cは、パラレルインターフェース6を用いて処理装置2のマイコンシステム1とのデータの送受信を行うものである。データ入出力タスク4dは、磁気ディスク23とフロッピーディスク24に対するデータの読み書きを行うことにより、サポートに必要なデータの入出力を行うものである。サポートメインタスク4eは、上記マンマシンインターフェースタスク4a、コマンド送受信タスク4b、データ送受信タスク4c、データ入出力タスク4dの制御を行うものである。

【0019】上記処理装置2のマイコンシステム1とパーソナルコンピュータ3のシステム本体4は、リアルタイムOS（オペレーションシステム）が動作可能なものであり、通常業務とサポート処理とが並列処理できる。

【0020】次に、サポートプログラムの動作について説明する。

【0021】まず、パーソナルコンピュータ3のシステム本体4のサポートプログラムが起動されると、サポートに必要なデータ（複数データ）を要求し、マンマシンインターフェースタスク4aに制御を移す。マンマシンインターフェースタスク4aはタイトルメニュー等をCRT表示部21で表示して、オペレータの入力を待つ。

【0022】マイコンシステム1側は通常業務中（業務タスク動作中）でパーソナルコンピュータ3からのデータ入出力要求（複数データ）を受け、マイコンシステム1内で要求のキューイングを行い、要求を順次取出し、要求により必要なデータをデータ入出力タスク1c、データ送受信タスク1dを介して、パーソナルコンピュータ3とのデータ送受信を行う。この際、リアルタイムOSの管理下で動作しているため、通常業務処理タスク1dも停止することはない。

【0023】また、パーソナルコンピュータ3側がデータ入出力要求を出して、データ入出力の処理が終わっていても、サポートプログラムが中断した場合、キャンセル要求を出せば1度出してしまった要求のデータ送受信がすべて終了しなくてもサポートがすぐに終了できる。

【0024】また、データ入出力はパラレルインターフェース6を使用することにより、多量データになっても、データ送受信にかかる時間が短縮されている。

【0025】上記パーソナルコンピュータ3のシステム本体4側の動作について、図2に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、サポートメインタスク4eにサポートプログラムの起動が指示された場合、サポートメインタスク4eはコマンド送受信タスク4bに固定データ要求を出力する。すると、コマンド送受信タスク4bは、固定データ要求に対するデータ受信要求コマンドをシリアルインターフェース5を介してコマンド送受信タスク1aに供給する。

【0026】このコマンドに応答して、データ送受信タスク4cにパラレルインターフェース6を介してデータ送受信タスク1bからのデータ（固定データ）が供給された際、データ送受信タスク4cはそのデータを受入れ、データ入出力タスク4dにデータ書込み要求を出力する。データ入出力タスク4dはその受入れたデータを磁気ディスク23あるいは図示しないメモリに書込む。この書込みが終了した際、データ入出力タスク4dはデータ受信終了通知をサポートメインタスク4eに出力する。

【0027】また、サポートメインタスク4eは、上記固定データ要求を出力した後、メニュー表示要求をマンマシンインターフェースタスク4aに出力する。すると、マンマシンインターフェースタスク4aは、CRT表示部21によりメニューを表示する。この案内に応じてオペレータはサポートの指示をキーボード22からキ

一入力する。すると、マンマシンインターフェースタスク4aは、キーデータをサポートメインタスク4eに出力する。これにより、サポートメインタスク4eは、そのキーデータに応じた指定データ要求をコマンド送受信タスク4bに出力する。すると、コマンド送受信タスク4bは、指定データ要求に対するデータ受信要求コマンドをシリアルインターフェース5を介してコマンド送受信タスク1aに供給する。

【0028】このコマンドに応答して、データ送受信タスク4cにパラレルインターフェース6を介してデータ送受信タスク1bからのデータ（指定データ）が供給された際、データ送受信タスク4cはそのデータを受入れ、データ入出力タスク4dにデータ書き込み要求を出力する。データ入出力タスク4dはその受入れたデータを磁気ディスク23あるいは図示しないメモリに書き込む。この書き込みが終了した際、データ入出力タスク4dはデータ受信終了通知をサポートメインタスク4eに出力する。

【0029】ついで、サポートメインタスク4eは、データ編集と画面表示要求をマンマシンインターフェースタスク4aに出力する。すると、マンマシンインターフェースタスク4aは、CRT表示部21により上記書込んだデータを編集データとして表示する。

【0030】上記マイコンシステム1側の動作について、図3に示すフローチャートを参照しつつ説明する。すなわち、通常業務処理タスク1dにより通常業務が処理されており、この業務処理で生じたデータが磁気ディスク11やメモリ12に保存される。この通常業務が処理されている状態で、システム本体4のコマンド送受信タスク4bからのデータ受信要求コマンドがシリアルインターフェース5を介してコマンド送受信タスク1aに供給される。すると、コマンド送受信タスク1aはその要求の受付、その要求に対する要求キューイングを行う。この要求キューに依拠して、データ入出力タスク1cは磁気ディスク11やメモリ12から必要とするデータを読出す。この読出されたデータはデータ送受信タスク1bからパラレルインターフェース6を介してシステム本体4のデータ送受信タスク4cに供給される。

【0031】上記したように、リアルタイムオペレーションシステムが動作可能なマイコンシステムを用いてデータを処理する処理装置とこの処理装置のサポートプログラムが記憶されておりリアルタイムオペレーションシステムが動作可能なパーソナルコンピュータとがコマンド送受信用のシリアルインターフェースとデータ送受信用のパラレルインターフェースを介して接続されているものにおいて、上記パーソナルコンピュータが、サポートの指示を入力し、この入力されたサポートの指示に対応するコマンドを上記シリアルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信し、この送信に依拠して上記パラレルインターフェースを介して供給されるデータを

受信し、この受信したデータを出力するものであり、上記マイコンシステムが、データを処理手段で処理し、この処理結果を記憶手段で記憶し、上記処理手段による処理に影響を与えることなく、上記シリアルインターフェースを介して供給されるコマンドを受信し、この受信したコマンドに対応して上記記憶手段から所望のデータを読出し、この読出されたデータを上記パラレルインターフェースを用いてマイコンシステムに送信するようにしたものである。

【0032】すなわち、シリアルインターフェースとパラレルインターフェースとを併用して通信し、リアルタイムにサポートするシステムである。

【0033】また、サポートプログラムを起動しても、マイコンシステムの通常業務処理を停止させることなくサポート処理が実現でき、シリアルインターフェースとパラレルインターフェースの2チャンネルを設けたことにより、データ入出力及びキャンセル等のコマンド要求を随時受付可能となり、データ入出力処理に時間を奪われることがなくなり、レスポンスの良いサポートプログラムとなる。また、データ入出力（多量データ）にはパラレルインターフェースを使用することにより、高速なデータ送受信も可能である。

【0034】これにより、パーソナルコンピュータとマイコンシステムをリアルタイムに動作させることができ、しかもマイコンシステムの通常業務を停止させることなく、サポート用のデータの通信を行うことができ、さらに大容量データの送受信時間の短縮が図れ、サポート機能のマンマシンインターフェースの操作性を向上させることができる。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、パーソナルコンピュータとマイコンシステムをリアルタイムに動作させることができ、しかもマイコンシステムの通常業務を停止させることなく、サポート用のデータの通信を行うことができ、さらに大容量データの送受信時間の短縮が図れ、サポート機能のマンマシンインターフェースの操作性を向上させることができるデータ処理システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例におけるデータ処理システムの全体の構成を示すブロック図。

【図2】パーソナルコンピュータのシステム本体側の動作を説明するためのフローチャート。

【図3】処理装置のマイコンシステム側の動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

- 1…マイコンシステム
- 1a…コマンド送受信タスク
- 1b…データ送受信タスク
- 1c…データ入出力タスク

1 d…通常業務処理タスク

2…処理装置

3…パーソナルコンピュータ

4…システム本体

4 a…マンマシンインターフェースタスク

4 b…コマンド送受信タスク

4 c…データ送受信タスク

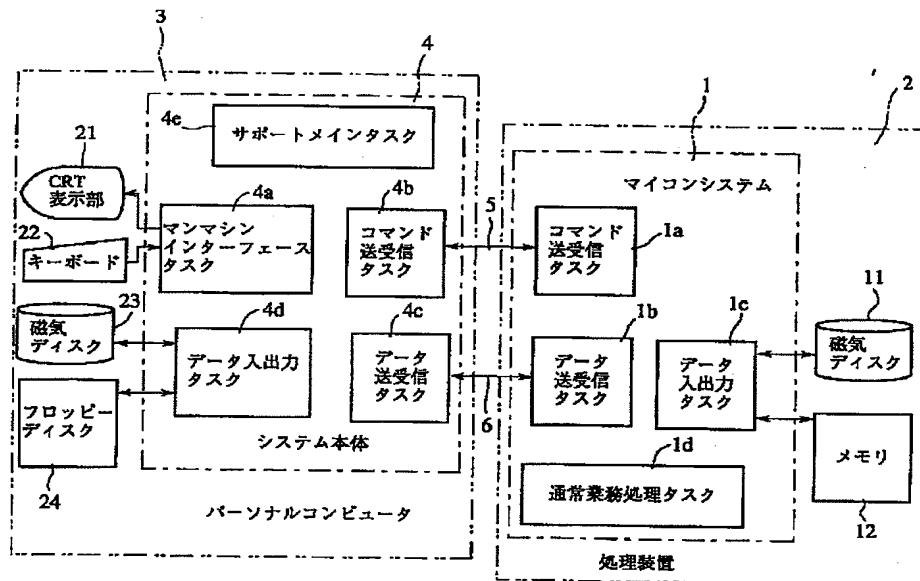
4 d…データ入出力タスク

4 e…サポートメインタスク

5…シリアルインターフェース

6…パラレルインターフェース

【図1】



The diagram illustrates the data flow between four systems: Man Machine Interface (マンマシンインタフェース), Support (サポート), Command (コマンド), and Main Computer (メインコンピュータ). The processes are as follows:

- Man Machine Interface (マンマシンインタフェース):**
 - メニュー表示 (Menu Display)
 - キー入力 (Key Input)
 - メニュー表示 (Menu Display)
 - キー入力 (Key Input)
 - メニュー表示 (Menu Display)
 - キー入力 (Key Input)
 - 編集データ表示 (Edit Data Display)
 - 編集データ表示 (Edit Data Display)
- サポート (Support):**
 - メニュー表示要求 (Menu Display Request)
 - キーデータ (Key Data)
 - メニュー表示要求 (Menu Display Request)
 - キーデータ (Key Data)
 - メニュー表示要求 (Menu Display Request)
 - キーデータ (Key Data)
 - データ編集と画面表示要求 (Data Editing and Screen Display Request)
 - データ編集と画面表示要求 (Data Editing and Screen Display Request)
- コマンド (Command):**
 - 固定データ要求 (Fixed Data Request)
 - 指定データ要求 (Specified Data Request)
 - データ受信終了通知 (Data Reception Completion Notification)
 - 指定データ要求 (Specified Data Request)
 - データ受信終了通知 (Data Reception Completion Notification)
 - データ受信終了通知 (Data Reception Completion Notification)
- メインコンピュータ (Main Computer):**
 - データ入出力タスク (Data Input/Output Task)
 - データ送受信タスク (Data Transmission/Reception Task)
 - データ受信要求コマンド (Data Reception Request Command)
 - データ書き込み要求 (Data Writing Request)
 - データ受信要求コマンド (Data Reception Request Command)
 - データ書き込み要求 (Data Writing Request)
 - データ書き込み要求 (Data Writing Request)
 - 指定データ (Specified Data)

The diagram shows the flow of data and commands between these systems, including requests, data transmission, and completion notifications.

【図3】

